

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-221835

(43)Date of publication of application : 31.08.1993

(51)Int.Cl. A61K 7/075

A61K 7/13

(21)Application number : 04-059131 (71)Applicant : LION CORP

(22)Date of filing : 14.02.1992 (72)Inventor : SHINJIYOU
ZENTAROU

(54) ACIDIC SHAMPOO COMPOSITION

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a shampoo composition having high storage stability, exhibiting excellent hair-dyeing effect and frothability and giving good conditioning effect to hair.

CONSTITUTION: The objective acidic shampoo composition is an aqueous solution containing 3-25wt.% of a sulfone-type anionic surfactant and 0.01-1wt.% of an acid dye having a

II sulfonate residue and adjusted to pH 2-4.

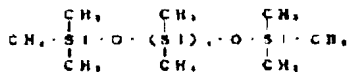
The composition may further contain

0.1-3wt.% of a cationic surfactant or a

cationic polymeric compound, 0.1-5wt.% of

a specific dimethylpolysiloxane of formula I (n is 3-2,500) or 1-25wt.% of a

specific phosphoric acid ester of formula II (R is 10-18C alkyl; M is H, alkali metal, alkyl-substituted ammonium or hydroxyalkyl substituted

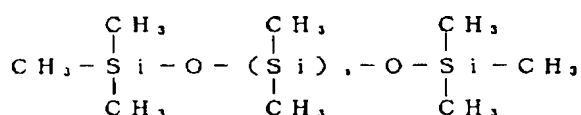


[Claim(s)]

[Claim 1](A) An acid shampoo composition which comprises solution which contained 0.01 to 1 weight % per sort [at least] of acid dye with 3 to 25 weight % per sort [at least] and (B) sulfonate residue of a sulfonic acid type anionic surface-active agent, and was adjusted to pH 2-4.

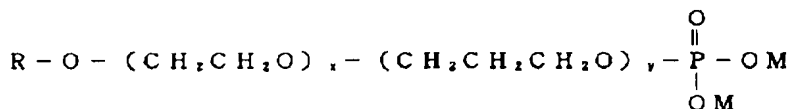
[Claim 2]The acid shampoo composition containing 0.1 to 3 weight % per sort [at least] chosen from a cationic surface-active agent and a cationic high molecular compound according to claim 1.

[Claim 3]A general formula[Chemical formula 1]



The acid shampoo composition containing 0.1 to 5 weight % of dimethylpolysiloxane expressed with (n in a formula is the number of 3-2500) according to claim 1 or 2.

[Claim 4]A general formula [Chemical formula 2]



R in a formula -- an alkyl group of the carbon numbers 10-18, and M -- a hydrogen atom and an alkaline metal. they are alkylation ammonium or hydroxyalkyl substitution ammonium -- x -- 0-15y -- an integer of 0-10 -- it is -- the acid shampoo composition containing 1 to 25 weight % of phosphoric ester expressed according to claim 1, 2, or 3.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application]This invention relates to the acid shampoo composition which preservation stability is good, and shows the outstanding hair dyeing effect, and whippability is excellent in, and gives a good conditioning to hair.

[0002]

[Description of the Prior Art]In recent years, the requests to a shampoo, rinse, etc. in which the hair dyeing effect for making canities not conspicuous by expansion of a middle age commercial scene is shown are mounting. However, since the isoelectric

point of hair is near pH, it is necessary to maintain hair at pH four or less cationic state using acid dye, for dyeing this stably, and to dye, and, Generally, a shampoo is unstable in order to accompany it by hydrolysis of an active agent, and degeneration of a polymer or less by pH four, The shampoo which does the effective hair dyeing effect so it being difficult to hold sufficient whippability and conditioning nature, and maintaining good whippability and conditioning nature has not been put in practical use yet.

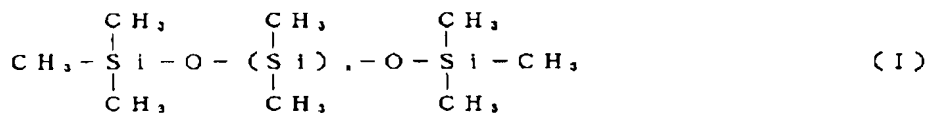
[0003]

[Problem to be solved by the invention]While this invention shows the outstanding hair dyeing effect in view of such a situation, preservation stability is good and is made for the purpose of providing the acid practical shampoo in which good whippability and conditioning nature are shown.

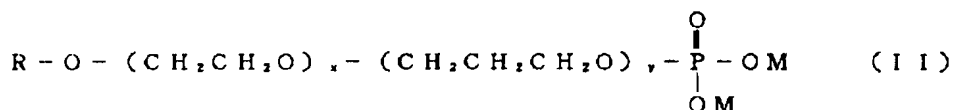
[0004]

[Means for solving problem]The result to which this invention persons repeated research variously about the shampoo which does the hair dyeing effect so, An anionic surface-active agent with a sulfonic group and acid dye with a sulfonate residue are used together, If pH is adjusted in the specific range, the hair dyeing effect which was excellent when the amount of adsorption of a color and an active agent to hair increased will be done so, and preservation stability is good and whippability and conditioning nature are also excellent, And if a cationic surface-active agent, a cationic high molecular compound and dimethylpolysiloxane, and phosphoric ester are blended with this, it will find out that an effect improves further, and based on this knowledge, it came to make this invention.

[0005]Namely, this invention contains 0.01 to 1weight % per sort [at least] of acid dye with at least one sort three · 25 weight %, and (B) sulfonate residue of (A) sulfonic acid type anionic surface-active agent, 3 weight % and the at least one-sort 0.1·(b) general formula chosen as the acid shampoo composition which comprises the solution adjusted to pH 2-4, and this solution from (a) cationic surface-active agent and a cationic high molecular compound [Chemical formula 3]



Dimethylpolysiloxane 0.1 · 5 weight % and the (c) general formula expressed with (n in a formula is the number of 3-2500) [Chemical formula 4]



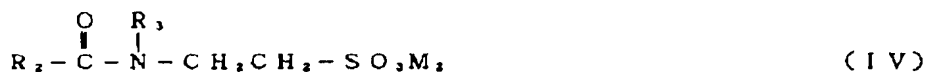
R in a formula -- the alkyl group of the carbon numbers 10-18, and M -- a hydrogen atom and an alkaline metal. they are alkylation ammonium or hydroxyalkyl substitution ammonium -- x -- 0-15y -- the integer of 0-10 -- it is -- the acid shampoo composition which made any one sort of 1 to 25 weight % of the phosphoric ester expressed or two sorts or more contain is provided.

[0006]One suitable as a sulfonic acid type anionic surface-active agent of the (A) ingredient used by this invention is a general formula. [Chemical formula 5]



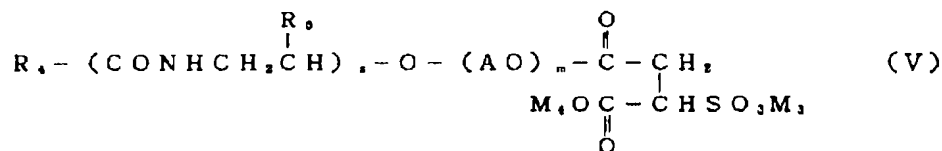
R₁ in a formula -- the alpha olefin group of the carbon numbers 12-16, and the vinylidene type olefin group of the carbon numbers 12-16. Straight chain shape or letter paraffin of a branch of the inner olefin group of the carbon numbers 12-16, the hydroxyalkyl group of the carbon numbers 12-16, or the carbon numbers 10-18, M₁ -- an alkaline metal, alkylation ammonium, or hydroxyalkyl substitution ammonium -- it is -- the long chain sulfonate and general formula which are expressed [0007]

[Chemical formula 6]



R₂ in a formula -- the alkyl group of the carbon numbers 7-17, an alkenyl group, or a hydroxyalkyl group. R₃ -- the alkyl group of the carbon numbers 1-3, and M₂ -- an alkaline metal, alkylation ammonium, and hydroxyalkyl substitution ammonium -- it is -- the acylation aminosulfonic acid or the general formula expressed [0008]

[Chemical formula 7]



R₄ in a formula -- the alkyl group of the carbon numbers 9-15, and R₅ -- a hydrogen atom or a methyl group. An oxyethylene group or an oxypropylene group, M₃, and M₄ AO An alkaline metal, alkylation ammonium or hydroxyalkyl substitution ammonium, and m

-- the integer of 0, or 1-20, and z -- 0 or 1 -- it is -- it is sulfosuccinic acid monoester etc. which are expressed.

[0009]The long chain sulfonate expressed with said general formula (III), With the compound called an alpha olefin sulfonate (AOS salt), usually, for example, the wax cracking method, Alpha olefin of the average carbon numbers 12-16 obtained by the ethylene polymerization method using a Ziegler catalyst, etc. is used as a raw material, After sulfonating with the gaseous sulfuric anhydride which held this filmy and was diluted with inactive gas, it is obtained by neutralizing and hydrolyzing with alkaline metal salt or alkaline earth metal salt, such as sodium hydroxide. The acquired output HOS (hydroxy alkane-sulfonic-acid salt), for example Thus, 10 to 45 weight %. (however, 2HOS is a mixture in which 3 or more HOS contains DS (disulfon acid chloride) for 5 - 44.5 weight %), and ANS (alkenyl sulfonate) three to 15weight % 55 to 80weight % one to 5weight % preferably 0.5 to 8weight %. as other sulfonates -- the average carbon numbers 10-18 -- there is the alkaline metal salt or alkaline earth metal salt of alkane sulfonic acid of 14-18 preferably. These alkane-sulfonic-acid salt can be obtained by neutralizing this with alkali, after giving sulfoxy Dison to paraffin of the carbon numbers 10-18, for example and considering it as alkane sulfonic acid.

[0010]The thing suitable as a sulfonate expressed with general formula (IV), R_2CO^- in a formula For example, $C_{11}H_{23}CO^-$, $C_{13}H_{27}CO^-$, $C_{15}H_{31}CO^-$, $C_{17}H_{35}CO^-$, It is a mixed alkyloyl group of the carbon numbers 8-18 obtained from $C_{17}H_{33}CO^-$ or palm oil fatty acid, R_3 is a methyl group, an ethyl group, or a low-grade alkyl group like a propyl group, and M_2 is an acylation aminosulfonic acid salt which are Na, K, monoethanol ammonium, diethanol ammonium, and triethanol ammonium.

[0011]Next, as a thing suitable as sulfosuccinic acid monoester expressed with general formula (V), For example, sulfosuccinic acid polyoxyethylene (5) lauryl ether disodium, Sulfosuccinic acid polyoxyethylene (1) palm-oil-fatty-acid amide ester disodium, Sulfosuccinic acid polyoxyethylene (3) palm-oil-fatty-acid amide ester disodium, Sulfosuccinic acid polyoxyethylene (6) lauroyl amide ester disodium, Sulfosuccinic acid polyoxyethylene (10) myristoyl ester disodium, sulfosuccinic acid polyoxyethylene (17) palm-oil-fatty-acid isopropanal RUNORU amide ester disodium, etc. are mentioned.

[0012]In this invention, these sulfonic acid type anionic surface-active agents may be used independently, and two or more sorts may be combined and it may use.

[0013]Next, as acid dye which has a sulfonate residue of the (B) ingredient used by this invention, the black No. 401, the purple No. 401, the orange No. 205, the red No. 106, the blue No. 1, the red No. 401, the red No. 504, the brown No. 201, the green No. 3, the yellow No. 5, the yellow No. 203, etc. are preferred, for example.

[0014]These may be used independently, and two or more sorts can be combined and they can also be used.

[0015]In this invention constituent, it is 3 to 25weight % of a range about the (A) ingredient, and it is required to use the (B) ingredient in 0.01 to 1weight % of the range. If there is less quantity of the (A) ingredient than this, whippability and conditioning nature will fall, and if there is less quantity of the (B) ingredient than this, sufficient hair dyeing effect will not be acquired. On the other hand, if the quantity of the (A) ingredient or the (B) ingredient increases more than this, the good shampoo of preservation stability will not be obtained.

[0016]this invention constituent used together these (A) ingredients and (B) ingredients, and also the first hair dyeing effect to be excellent, good whippability, and conditioning nature are obtained by adjusting pH in the range of 2-4.

[0017]PH adjustment in this case is performed using one sort or two sorts or more of acid selected from organic acid and inorganic acid. As such acid, citrate, phosphoric acid, sulfuric acid, chloride, etc. are preferred.

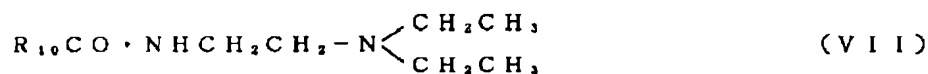
[0018]in this invention -- the (A) ingredient of said essential ingredient carried out, and the (B) ingredient -- in addition, a using feeling is more improvable while raising hair dyeing nature further by making a cationic surface-active agent and a cationic high molecular compound contain.

[0019]One suitable as such a cationic surface-active agent is a general formula.

[Chemical formula 8]



(Each of R₆ in a formula, R₇, R₈, and R₉ is alkyl groups, and) 1 of them or two pieces are the long chain alkyl groups of the straight chain shape of the carbon numbers 8-22, or the letter of a branch -- X -- the carbon number of a halogen atom or an alkyl group -- the alkyl-sulfuric-acid group of 1-2 -- it is -- the quarternary-ammonium-salt type cationic surface-active agent and general formula which are expressed [Chemical formula 9]



It is an amide amine type cationic surface-active agent expressed with (R₁₀ in a formula is an alkyl group of the carbon numbers 9-19).

[0020]As an example of a quarternary-ammonium-salt type cationic surface-active

agent expressed with said general formula (VI), Stearyl trimethylammonium chloride, Sept Iles trimethylammonium chloride, Behenyl trimethylammonium chloride, distearyldimethyl ammonium chloride, dicetyl-dimethyl-ammonium chloride, dibehenyl dimethylammoniumchloride, 2 **DODESHIRU hexadecyl trimethyl chloride, etc. can be mentioned.

[0021]As an example of an amide amine type cation active agent expressed with general formula (VII), Acidic-amino-acid salts, higher fatty acid salt, etc., such as organic acid salt, such as inorganic acid salts, such as a hydrochloride of stearic acid diethylaminoethyl amide, sulfate, and an phosphate, acetate, a lactate, succinate, citrate, an L-glutamic acid salt, a pyroglutamic acid salt, are mentioned. Acid used for neutralization may use two or more sorts together.

[0022]It is a high molecular compound with a nitrogen content group in which cationicity is shown, and one desirable as a cationic high molecular compound has a molecular weight of 2000-3,000,000, although it is nitrogen other than a high molecular compound containing quaternary nitrogen, and quaternary. as such a compound -- for example, the fourth class-ized vinyl-pyrrolidone aminoethyl methacrylate copolymer (a gaff -- shrine make.) a gaff -- the coat 756 and poly (N, **JIMECHIRU** [3] N, 5 **MECHIREMPIPERIJIUMU chloride) (the Merck Co. make.) MAKOTO 100, N, **JIMECHIRU** [3] N, and 5 **MECHIREN piperidinium chloride **AKURIRU amide copolymer (the Merck Co. make.) MAKOTO 550, poly ECHIRE imine (the NIPPON SHOKUBAI Co., Ltd. make, Yehe Min P-1000), polyethylene-glycols epichlorohydrin KOKOSU amine and a dipropylene triamine condensate (the Henkel KGaA make.) The poly coat H, the fourth class-ized hydroxyethyl cellulose (U. C.C company make, polymer JR400), an adipic acid JIMECHIRU**AMINO hydroxypropyl diethyl triamine copolymer, quaternary nitrogen content starch, etc. can be mentioned. These cationic high molecular compounds may be used independently, and two or more sorts may be combined and they may be used.

[0023]As loadings of the cationic surface-active agent in this invention constituent, and/or a cationic high molecular compound, 0.1 to 1weight % of the range is usually chosen preferably 0.1 to 3weight %. If a conditioning effect becomes insufficient at less than 0.1 weight % and there is more this quantity than 3 weight %, hair dyeing nature will deteriorate remarkably and NURUTSUKI and a feeling of slime will spoil a using feeling remarkably.

[0024]In this invention constituent, a thickening agent, an ultraviolet ray absorbent, an antiseptic, an emulsifier, a germicide, an antioxidant, a tonic agent, colorant, perfume, etc. can be added according to a request in the range which does not spoil the

performance other than the above mentioned essential ingredient. Although purified water is usually used as a solvent for solution-izing of this invention constituent, if necessary, alcohol, ethylene glycol, glycerin, etc. can also be used together.

[0025]

[Effect of the Invention]The acid shampoo composition of this invention has good preservation stability, and it shows the outstanding hair dyeing effect, and whippability is excellent, and it does so the prominent effect of giving a good conditioning to hair.

[0026]

[Working example]Next, an embodiment and a comparative example explain this invention still in detail. The following methods estimated the shampoo performance in each example.

[0027](1) Foaming power: 20 ml (25 **) of 6% solution of the prepared liquid detergent composition was extracted to a 100-ml measuring cylinder, 0.2g of liquid lanolin was added as artificial dirt, it shook 20 times in 10 seconds, and the foam volume product of 1 minute after (ml) was measured.

[0028](2) The using feeling at the time of a rinse; after the same panelist as the above shampooed his hair using the shampoo composition, in accordance with the following standard, organic-functions evaluation of a lack in jarring of hair when a rinse is performed, and the lack in with ** was carried out by the three-stage, and it judged with the totaling point which totaled evaluation of 20 persons' panelist.

[0029]+one valuation basis: Creak at the time of a rinse, there is nothing with **, and it is easy to rinse.

Zero point: Creak at the time of a rinse, and be with ** a little and it is a little hard to rinse it.

-One point : creak at the time of a rinse, be with **, and it is hard to rinse.

O : 5-10 points and a **:20 person panelist's totaling point are 4 point --4 points, and, in 11 or more points and an O:20 person panelist's totaling point, a x:20 person panelist's totaling point is [20 persons' panelist's totaling point] -5 point or less. [0030](3) A

feeling of a result; after the same panelist as the above shampooed his hair using the shampoo composition, in accordance with the following standard, organic-functions evaluation of the admiration was been smooth by the three-stage with the smooth feeling at the time of a result, and it judged with the totaling point which totaled evaluation of 20 persons' panelist.

[0031]+One point : it is smooth and is finished smoothly.

zero point: -1 point:GOWAGOWA in which it is smooth and a feeling of finish been smooth is weak -- with PASA -- it is smooth and is not finished smoothly.

O : 5-10 points and a **:20 person panelist's totaling point are 4 point --4 points, and, in 11 or more points and an O:20 person panelist's totaling point, a x:20 person panelist's totaling point is [20 persons' panelist's totaling point] -5 point or less. [0032](4) Hair dyeing nature; 40 ** is a stream and make it rinse and dry, after applying a 0.1·ml shampoo composition to this and performing shampoo processing using goat poliosis (10 cm and 1 g). This distance was repeated 10 times, with a color difference meter, L of goat hair before and behind processing, a, and b value were measured, and hue change ΔE was computed and evaluated. The valuation basis is as follows.

O : ΔE is ten or more and, in 6-9, and **: ΔE , 3-5, and x: ΔE are [O: ΔE] two or less. [0033](5) Preservation stability; appearance of a constituent for 50 ** and one month and early appearance were compared and evaluated. The valuation basis is as follows.

O : change nothing, x : it is changeful (an example, muddiness, phase separation, etc.). [0034]Solution adjusted to pH 3 by citrate was prepared including 15 weight % of alpha olefin sulfone sodium of the embodiment 1 carbon number 14, and black 401 No. (acid dye with sulfonate residue) 0.1 weight %. Thus, performance of an obtained acid shampoo is shown in Table 1.

[0035]Except carrying out quantity of the embodiment 2 black No. 401 to 0.01weight %, the acid shampoo was completely manufactured like Embodiment 1. The performance of this thing is shown in Table 1.

[0036]The acid shampoo was completely manufactured like Embodiment 1 except carrying out quantity of the comparative example 1 black No. 401 to 0.005weight %. The performance of this thing is shown in Table 1.

[0037]The shampoo was completely manufactured like Embodiment 1 except adjusting comparative example 2pH to five. The performance of this thing is shown in Table 1.

[0038]The acid shampoo was completely manufactured like Embodiment 1 except using the red No. (color which does not have a sulfonate residue) 3 instead of the comparative example 3 black No. 401. The performance of this thing is shown in Table 1.

[0039]

[Table 1]

例 項目		実 施 例		比 較 例		
		1	2	1	2	3
染料 (重量%)	黒色401号	0.1	0.01	0.03	0.1	
	赤色3号					0.1
pH (原液、25℃)		3	3	3	5	3
性能	染毛性	○	○	×	△	×
	起泡力	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5
	すすぎ時の使用感	○	○	○	△	○
	仕上がり感	○	○	○	△	○
保存安定性		○	○	○	○	○

[0040]No things (comparative example 3) using what has a quantity of a color less than 0.01 weight % (comparative example 1), the thing (comparative example 2) which does not have pH in the range of 2-4, and the color which does not have a sulfonate residue show satisfying performance so that clearly from this table.

[0041]The acid shampoo composition was prepared like Embodiment 1 except using 15 weight % of different sulfonic acid type anionic surface-active agents of 3-64 sorts of embodiments. Such performances are shown in Table 2.

[0042]Using polyoxyethylene-lauryl-ether sodium sulfate instead of the comparative example 4 sulfonic-acid-type anionic surface-active agent, others prepared the acid shampoo composition completely like Embodiment 1. The performance of this thing is shown in Table 2.

[0043]

[Table 2]

項目		例				比較例 4
		3	4	5	6	
アニオン性界面活性剤	C ₁₂ ~C ₁₈ アルカンスルホン酸ナトリウム(分子量328)	15				
	C ₁₂ ~C ₁₈ アルキル硫酸ナトリウム(分子量299)		15			
	ヤシ油脂肪酸メチルタウリンナトリウム			15		
	スルホコハク酸ポリオキシエチレン(5)ラウロイルアミドエステル・2ナトリウム				15	
	ポリオキシエチレンラウリルエーテル硫酸ナトリウム(p=3)					15
pH(原液、25℃)		3	3	3	3	3
性能	染色毛性	○	○	○	○	×
	起泡力	60	65	58	55	20
	すすぎ時の使用感	○	○	○	○	×
	仕上がり感	○	○	○	○	×
保存安定性		○	○	○	○	×

[0044]When a sulfonic acid type anionic surface-active agent is used so that clearly from this table, the outstanding performance is shown, but desired performance cannot be obtained if the other thing is used.

[0045]It was independent, or two or more sorts were mixed, the acid dye which has the different sulfonic acid type anionic surface-active agent and a different sulfonate group of Embodiment 7・9 versatility was used, pH was adjusted to the range of 3・4, and the acid shampoo was manufactured. The performance of these shampoos is shown in Table 3.

[0046]The acid shampoo was manufactured like Embodiment 1 except carrying out quantity of the black No. 401 for the quantity of alpha olefin sulfone sodium of the comparative example 5 carbon number 14 to 0.5weight % 30weight %. The performance of this thing is shown in Table 3.

[0047]

[Table 3]

項目		例			比較例
		7	8	9	
組成 (重量%)	C ₁₄ ・ α オレフィンスルホン酸ナトリウム	10	8	5	30
	アルカンスルホン酸ナトリウム (分子量 328, アルキル基 C ₁₄ ~C ₁₈)	10	8		
	ヤシ油脂肪酸メチルタウリンナトリウム		8		
	黒色 401号	0.1		0.1	0.5
	紫色 401号	0.1			
性能	だいだい色 205号	0.1	0.1		
	pH (原液、25℃)	3	4	3	3
性能	染色毛性	◎	○	○	△
	起泡力	68	70	50	70
	すすぎ時の使用感	○	○	○	×
	仕上がり感	○	○	○	○
保存安定性		○	○	○	○

[0048] Even if two or more sorts of things in the range whose quantity of a sulfonic acid type anionic surface-active agent is 3 to 25 weight % so that clearly from this table are mixed and this is used for them, a good result is obtained, but a good result will not be obtained if it deviates from the above-mentioned range.

[0049] Alpha olefin sulfone sodium of Embodiments 10-16, the comparative example 6, and the seven carbon numbers 14 10 weight %, Alkane-sulfonic-acid sodium (molecular weight 328) of the carbon numbers 14-18 10 weight %, In the solution containing 0.1 weight % of the black No. 401 acid dye, and 0.1 weight % of the orange No. 205 acid dye. It added so that it might become a rate which shows the cationic surface-active agent and/or cationic high molecular compound which are shown in Table 4 in Table 4 based on the full weight of a constituent, and citrate was added further, and the pH to 3 was adjusted. Thus, the performance of the obtained acid shampoo is shown in Table 4.

[0050]

[Table 4]

項目		例	実 施 例					比 較 例		
		10	11	12	13	14	15	16	6	7
組 成	C ₁₄ α オレフィンスルホン酸ナトリウム	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	アルカンスルホン酸ナトリウム (分子量328, アルキル基C ₁₄ ~C ₁₈)	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	セトステアリルトリメチルアンモニウムクロライド	1.0		1.0				1.0	4.0	2.0
	ジステアリルジメチルアンモニウムクロライド		0.5							
	2-ドデシルヘキサデシルトリメチルアンモニウムクロライド			1.0						
（重量％）	ステアリルジエチルアミノエチルアミド（クエン酸）				1.0					
	カチオン化セルロース（ポリマーJR400）					1.0	0.3	0.5		2.0
	マーコート550						0.2			
	黒 色 401号	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	だいだい色 205号	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
pH（原液、25℃）		3	3	3	3	3	3	3	3	3
性 能	染 毛 性	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	×	×
	起 泡 力	60	58	63	63	65	68	63	20	50
	すすぎ時の使用感	○	○	○	◎	◎	◎	○	○	◎
	仕 上 り 感	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎
保 存 安 定 性		○	○	○	○	○	○	○	○	○

[0051]When using a cationic surface-active agent etc. so that clearly from this table, if that quantity increases more than 3 weight %, color nature will fall.

[0052]The ingredient shown in the 17 to embodiment 20 table 5 was mixed in the quantity shown there, and after adding water and making the whole into 100 weight sections, citrate adjusted the pH to 3. Thus, the performance of the obtained acid shampoo is shown in Table 5.

[0053]

[Table 5]

項目		例			
		17	18	19	20
組成	C ₁₄ α オレフィンスルホン酸ナトリウム	1.0	1.0	5	1.0
	アルカンスルホン酸ナトリウム (分子数 328, アルキル基 C ₁₄ ~ C ₁₈)	1.0	5	5	1.0
	カチオン化セルローズ(ポリマー J R400)				0.5
	ジメチルポリシロキサン(n=100000 c s)	2.0			1.0
	ポリオキシエチレン(10)ポリオキシプロピレン(5)セチルエーテルリン酸		5		
	ポリオキシエチレン(4)セチルエーテルリン酸ナトリウム			1.0	
	黒色 401号	0.1		0.005	0.1
	紫色 401号		0.1	0.005	0.1
	だ い だ い 色 205号	0.3	0.3	0.005	0.1
	ユカフォーマー AM-75	0.4	0.1	0.2	0.6
比重 %	エチレングリコールジステアレート	2.0	0.5	1.0	3.0
	無水硫酸ナトリウム	0.5	0.5	0.5	0.5
	安息香酸ナトリウム	1.0	1.0	1.0	1.0
	香料	0.5	0.5	0.5	0.5
pH (原液、25℃)		3	3	3	3
性能	染色毛性	◎	◎	◎	◎
	起泡力	5.5	6.0	6.0	5.8
	すすぎ時の使用感	○	○	○	◎
	仕上がり感	◎	◎	◎	◎
保存安定性		○	○	○	○

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-221835

(43)公開日 平成5年(1993)8月31日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 K	7/075	8615-4C		
	7/13	8615-4C		

審査請求 未請求 請求項の数4(全 8 頁)

(21)出願番号 特願平4-59131

(22)出願日 平成4年(1992)2月14日

(71)出願人 000006769

ライオン株式会社

東京都墨田区本所1丁目3番7号

(72)発明者 新條 善太郎

東京都墨田区本所一丁目3番7号 ライオン株式会社内

(74)代理人 弁理士 阿形 明 (外1名)

(54)【発明の名称】 酸性シャンプー組成物

(57)【要約】

【構成】 スルホン型アニオン性界面活性剤3～25重量%とスルホン酸塩残基をもつ酸性染料0.01～1重量%を含有し、pH2～4に調整した水溶液の酸性シャンプー組成物。該組成物はさらにカチオン性界面活性剤又はカチオン性高分子化合物0.1～3重量%、特定のジメチルポリシロキサン0.1～5重量%又は特定のリン酸エステル1～25重量%を含んでもよい。

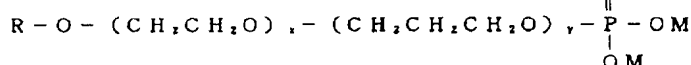
【効果】 保存安定性がよく、すぐれた染毛効果を示し、泡立ち性が優れ、毛髪に良好なコンディショニングを与える。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 (A) スルホン酸型アニオン性界面活性剤の少なくとも 1 種 3～25 重量%及び (B) スルホン酸塩残基をもつ酸性染料の少なくとも 1 種 0.01～1 重量%を含有し、pH 2～4 に調整された水溶液から成る酸性シャンプー組成物。

【請求項 2】 カチオン性界面活性剤及びカチオン性高分子化合物から選ばれる少なくとも 1 種 0.1～3 重量%を含有する請求項 1 記載の酸性シャンプー組成物。

【請求項 3】 一般式



(式中の R は炭素数 10～18 のアルキル基、M は水素原子、アルカリ金属、アルキル置換アンモニウム基又はヒドロキシルアルキル置換アンモニウム基であり、x は 0～15、y は 0～10 の整数である) で表わされるリン酸エステル 1～25 重量%を含有する請求項 1、2 又は 3 記載の酸性シャンプー組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

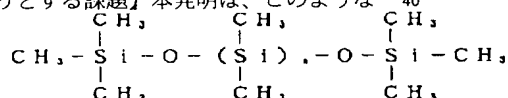
【産業上の利用分野】 本発明は、保存安定性がよく、優れた染毛効果を示し、かつ泡立ち性が優れ毛髪に良好なコンディショニングを与える酸性シャンプー組成物に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、熟年市場の拡大により、白髪を目立たなくするための染毛効果を示すシャンプーやリンスなどに対する要望が高まっている。しかしながら、毛髪の等電点は pH 付近にあるので、これを安定に染色するには酸性染料を用い、毛髪を pH 4 以下のカチオン性状態に保って染色する必要があるが、一般にシャンプーは、pH 4 以下では活性剤の加水分解、高分子の縮退を伴うため不安定であり、十分な泡立ち性やコンディショニング性を保持することが困難であり、良好な泡立ち性及びコンディショニング性を保ったまま有効な染毛効果を奏するシャンプーは、まだ実用化されていない。

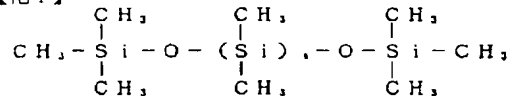
【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、このような



(式中の n は 3～2500 の数である) で表わされるジメチルポリシロキサン 0.1～5 重量%か、(c) 一

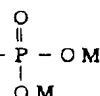
【化 1】



(式中の n は 3～2500 の数である) で表わされるジメチルポリシロキサン 0.1～5 重量%を含有する請求項 1 又は 2 記載の酸性シャンプー組成物。

【請求項 4】 一般式

【化 2】



事情に鑑み、優れた染毛効果を示すとともに、保存安定性がよく、良好な泡立ち性及びコンディショニング性を示す、実用的な酸性シャンプーを提供することを目的としてなされたものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは、染毛効果を奏するシャンプーについて種々研究を重ねた結果、スルホン酸基をもつアニオン性界面活性剤とスルホン酸塩残基をもつ酸性染料とを併用し、特定の範囲に pH を調節すると毛髪に対する染料及び活性剤の吸着量が増大することによって優れた染毛効果を奏し、かつ保存安定性がよく、泡立ち性及びコンディショニング性も優れていること、及びこれにカチオン性界面活性剤やカチオン性高分子化合物、ジメチルポリシロキサンやリン酸エステルを配合すればさらに効果が向上することを見出し、この知見に基づいて本発明をなすに至った。

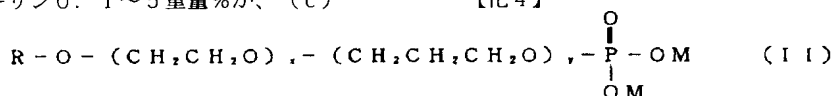
【0005】 すなわち、本発明は、(A) スルホン酸型アニオン性界面活性剤の少なくとも 1 種 3～25 重量%及び (B) スルホン酸塩残基をもつ酸性染料の少なくとも 1 種 0.01～1 重量%を含有し、pH 2～4 に調整された水溶液から成る酸性シャンプー組成物及びこの水溶液に、(a) カチオン性界面活性剤及びカチオン性高分子化合物から選ばれる少なくとも 1 種 0.1～3 重量%か、(b) 一般式

【化 3】

(I)

一般式

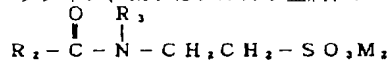
【化 4】



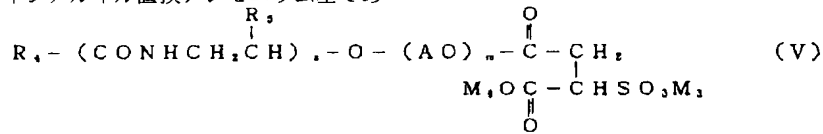
(式中のRは炭素数10～18のアルキル基、Mは水素原子、アルカリ金属、アルキル置換アンモニウム基又はヒドロキシルアルキル置換アンモニウム基であり、xは0～15、yは0～10の整数である)で表わされるリン酸エステル1～25重量%のいずれか1種又は2種以上

$$R_1-SO_3M_1$$

(式中のR₁は炭素数12～16のα-オレフィン基、炭素数12～16のビニリデン型オレフィン基、炭素数12～16のインナーオレフィン基、炭素数12～16のヒドロキシルアルキル基又は炭素数10～18の直鎖状若しくは枝分れ状パラフィン、M₁はアルカリ金属、ア



(式中のR₂は炭素数7～17のアルキル基、アルケニル基又はヒドロキシルアルキル基、R₃は炭素数1～3のアルキル基、M₂はアルカリ金属、アルキル置換アンモニウム基又はヒドロキシルアルキル置換アンモニウム基であ



(式中のR₄は炭素数9～15のアルキル基、R₅は水素原子又はメチル基、AOはオキシエチレン基又はオキシプロピレン基、M₃とM₄はアルカリ金属、アルキル置換アンモニウム基又はヒドロキシルアルキル置換アンモニウム基、mは0又は1～20の整数、zは0又は1である)で表わされるスルホコハク酸モノエステルなどである。

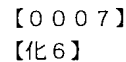
【0009】前記一般式(III)で表わされる長鎖スルホン酸塩は、通常α-オレフィンスルホン酸塩(AOS塩)と称される化合物で例えばワックスクラッキング法、チーグラ触媒を用いたエチレン重合法などによって得られる平均炭素数12～16のα-オレフィンを原料とし、これを薄膜状に保持して不活性ガスで希釈したガス状無水硫酸でスルホン化したのち、水酸化ナトリウムなどのアルカリ金属塩又はアルカリ土類金属塩で中和し、加水分解することにより得られる。このようにして得られた生成物は、例えばHOS(ヒドロキシルアルカンスルホン酸塩)を10～45重量%(ただし、2HOSが0.5～8重量%、好ましくは1～5重量%、3HOS以上が5～44.5重量%)、ANS(アルケニルスルホン酸塩)を55～80重量%、DS(ジスルホン酸塩)を3～15重量%含有する混合物である。このほかのスルホン酸塩としては、平均炭素数10～18、好ましくは14～18のアルカンスルホン酸のアルカリ金属塩又はアルカリ土類金属塩がある。これらアルカンスルホン酸塩は、例えば炭素数10～18のパラフィンにスルホキシデーションを施してアルカンスルホン酸とした

を含有させた酸性シャンプー組成物を提供するものである。

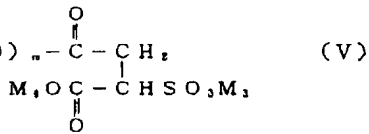
【0006】本発明で用いる(A)成分のスルホン酸型アニオン性界面活性剤として好適なのは、一般式



ルキル置換アンモニウム基又はヒドロキシルアルキル置換アンモニウム基である)で表わされる長鎖スルホン酸塩、一般式



る)で表わされるアシル化アミノスルホン酸又は一般式

$$【0008】 \quad 【化7】$$


のち、これをアルカリにより中和することにより得ることができる。

【0010】また、一般式(IV)で表わされるスルホン酸塩として好適なのは、例えば式中のR₂CO-がC₁₁H₂₃CO-, C₁₃H₂₇CO-, C₁₅H₃₁CO-, C₁₇H₃₅CO-, C₁₇H₃₃CO-, あるいはヤシ油脂肪酸から得られる炭素数8～18の混合アルキロイル基であり、R₃がメチル基、エチル基又はプロピル基のような低級アルキル基であり、M₂がNa, K, モノエタノールアンモニウム、ジエタノールアンモニウム、トリエタノールアンモニウムであるアシル化アミノスルホン酸塩である。

【0011】次に、一般式(V)で表わされるスルホコハク酸モノエステルとして好適なものとしては、例えばスルホコハク酸ポリオキシエチレン(5)ラウリルエーテル-2ナトリウム、スルホコハク酸ポリオキシエチレン(1)ヤシ油脂肪酸アミドエステル-2ナトリウム、スルホコハク酸ポリオキシエチレン(3)ヤシ油脂肪酸アミドエステル-2ナトリウム、スルホコハク酸ポリオキシエチレン(6)ラウロイルアミドエステル-2ナトリウム、スルホコハク酸ポリオキシエチレン(10)ミリスチルエステル-2ナトリウム、スルホコハク酸ポリオキシエチレン(17)ヤシ油脂肪酸イソプロルノールアミドエステル-2ナトリウムなどが挙げられる。

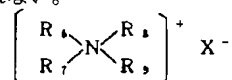
【0012】本発明においては、これらのスルホン酸型アニオン性界面活性剤を単独で用いてもよいし、また2種以上組み合わせて用いてもよい。

【0013】次に、本発明で用いる（Ｂ）成分のスルホン酸塩残基を有する酸性染料としては、例えば黒色４０１号、紫色４０１号、だいたい色２０５号、赤色１０６号、青色１号、赤色４０１号、赤色５０４号、褐色２０１号、緑３号、黄色５号、黄色２０３号などが好ましい。

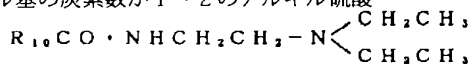
【0014】これらは、単独で用いてもよいし、また２種以上組み合わせて用いることもできる。

【0015】本発明組成物においては、（Ａ）成分を３～２５重量％の範囲で、また（Ｂ）成分を０．０１～１重量％の範囲で用いることが必要である。これよりも

（Ａ）成分の量が少ないと泡立ち性やコンディショニング性が低下するし、またこれよりも（Ｂ）成分の量が少ないと十分な染毛効果が得られない。一方、これよりも（Ａ）成分や（Ｂ）成分の量が多くなると保存安定性のよいシャンプーが得られない。



（式中の R_6 、 R_7 、 R_8 及び R_9 はいずれもアルキル基で、その中の１個又は２個は炭素数８～２２の直鎖状若しくは枝分れ状の長鎖アルキル基であり、 X はハロゲン原子又はアルキル基の炭素数が１～２のアルキル硫酸



（式中の R_{10} は炭素数９～１９のアルキル基である）で表わされるアミドアン型カチオン性界面活性剤である。

【0020】前記一般式（ⅤⅠ）で表わされる第四級アンモニウム塩型カチオン性界面活性剤の例としては、ステアリルトリメチルアンモニウムクロライド、セチルトリメチルアンモニウムクロライド、ベヘニルトリメチルアンモニウムクロライド、ジステアリルジメチルアンモニウムクロライド、ジセチルジメチルアンモニウムクロライド、ジベヘニルジメチルアンモニウムクロライド、２-ドデシルヘキサデシルトリメチルクロライドなどを挙げることができる。

【0021】また、一般式（ⅤⅠⅠ）で表わされるアミドアン型カチオン性界面活性剤の例としては、ステアリン酸ジエチルアミノエチルアミドの塩酸塩、硫酸塩、リン酸塩等の無機酸塩や、酢酸塩、乳酸塩、コハク酸塩、クエン酸塩等の有機酸塩や γ -グルタミン酸塩、ピログルタミン酸塩等の酸性アミノ酸塩や高級脂肪酸塩等が挙げられる。なお、中和に用いる酸は２種以上を併用してもよい。

【0022】また、カチオン性高分子化合物として好ましいのは、第四級窒素を含有する高分子化合物及び第四級以外の窒素であるが、カチオン性を示す窒素含有基をもつ高分子化合物であって、２０００～３，０００，０００の分子量をもつものである。このような化合物とし

【0016】本発明組成物は、これらの（Ａ）成分と（Ｂ）成分を併用した上、 pH を２～４の範囲に調節することにより、はじめて優れた染毛効果と良好な泡立ち性及びコンディショニング性が得られる。

【0017】この際の pH 調整は、有機酸及び無機酸の中から選ばれた１種又は２種以上の酸を用いて行われる。このような酸としては、クエン酸、リン酸、硫酸、塩酸などが好ましい。

【0018】本発明においては、前記した必須成分の（Ａ）成分及び（Ｂ）成分に加えて、カチオン性界面活性剤やカチオン性高分子化合物を含有させることにより、染毛性をいっそう向上させるとともに、使用感をより改善することができる。

【0019】このようなカチオン性界面活性剤として好適なのは、一般式

【化８】

（ⅤⅠ）

基である）で表わされる第四級アンモニウム塩型カチオン性界面活性剤、一般式

【化９】

（ⅤⅠⅠ）

では、例えば四級化ビニルピロリドン-アミノエチルメタクリレート共重合体（ガフ社製、ガフコート 756）、ポリ（ N 、 N -ジメチル-3，5-メチレンピペリジウムクロライド）（メルク社製、マーコート 100）、 N 、 N -ジメチル-3，5-メチレンピペリジニウムクロライド）-アクリルアミド共重合体（メルク社製、マーコート 550）、ポリエチレミン（日本触媒社製、エホミン P-1000）、ポリエチレングリコール-エピクロロヒドリン-ココスアミン、ジプロピレントリアミン縮合物（ヘンケル社製、ポリコート H）、四級化ヒドロキシエチルセルロース（ U 、 C 、 C 社製、ポリマー J R 400）、アジピン酸ジメチル-アミノヒドロキシプロピルジエチルトリアミン共重合体、第四級窒素含有スターチなどを挙げることができる。これらのカチオン性高分子化合物は単独で用いてもよいし、また、２種以上組み合わせて用いてもよい。

【0023】本発明組成物におけるカチオン性界面活性剤及び／又はカチオン性高分子化合物の配合量としては、通常 0．１～３重量％、好ましくは 0．１～１重量％の範囲が選ばれる。この量が 0．１重量％未満ではコンディショニング効果が不十分になるし、また ３重量％よりも多いと、染毛性が著しく劣化し、ヌルツキやヌメリ感が著しく使用感をそこなう。

【0024】本発明組成物には、前記した必須成分のほかに、その性能をそこなわない範囲で、所望に応じ、増

粘剤、紫外線吸収剤、防腐剤、乳化剤、殺菌剤、酸化防止剤、トニック剤、着色剤、香料などを添加することができる。また、本発明組成物の溶液化のための溶剤としては、通常精製水が用いられるが、必要ならば、アルコール、エチレングリコール、グリセリンなどを併用することもできる。

【0025】

【発明の効果】本発明の酸性シャンプー組成物は、保存安定性がよく、すぐれた染毛効果を示し、泡立ち性が優れ、毛髪に良好なコンディショニングを与えるという顕著な効果を奏する。

【0026】

【実施例】次に、実施例及び比較例によって本発明をさらに詳細に説明する。なお、各例中のシャンプー性能は、以下の方法により評価した。

【0027】(1) 起泡力；調製された液体洗浄剤組成物の6%水溶液20ml(25℃)を100mlメスシリンダーに採取し、人工汚垢として液体ラノリンを0.2g加え、10秒間に20回振とうし、1分後の泡容積(ml)を測定した。

【0028】(2) すすぎ時の使用感；上記と同様のパネラーがシャンプー組成物を使用して洗髪した後、すすぎを行った時の髪のきしみのなさ、ごわつきのなさを下記基準に従って3段階で官能評価し、20名のパネラーの評価を集計した合計点により判断した。

【0029】評価基準

+1点：すすぎ時にきしみ、ごわつきがなく、すすぎやすい。

0点：すすぎ時にきしみ、ごわつきがややあり、ややすすぎにくい。

-1点：すすぎ時にきしみ、ごわつきがあり、すすぎにくい。

◎：20名のパネラーの合計点が、11点以上、○：20名のパネラーの合計点が、5～10点、△：20名のパネラーの合計点が、4点～4点、×：20名のパネラーの合計点が、-5点以下

【0030】(3) 仕上がり感；上記と同様のパネラーがシャンプー組成物を使用して洗髪した後、仕上り時のなめらか感とさらさら感を下記基準に従って3段階で官能評価し、20名のパネラーの評価を集計した合計点により判断した。

【0031】+1点：なめらかで、さらさらと仕上がる。

0点：なめらかで、さらさらとした仕上がりが弱い

-1点：ゴワゴワで、バサつき、なめらかで、さらさらと仕上がらない。

◎：20名のパネラーの合計点が、11点以上、○：20名のパネラーの合計点が、5～10点、△：20名のパネラーの合計点が、4点～4点、×：20名のパネラーの合計点が、-5点以下

【0032】(4) 染毛性；10cm、1gの山羊白毛を用い、これに0.1mlのシャンプー組成物を塗布し、シャンプー処理を行った後、40℃流水ですすぎ乾燥させる。この行程を10回繰り返し、色差計により、処理前後の山羊毛のL、a、b値を測定し、色相変化ΔEを算出して評価した。評価基準は次のとおりである。

◎：ΔEが、10以上、○：ΔEが、6～9、△：ΔEが、3～5、×：ΔEが、2以下

【0033】(5) 保存安定性；50℃、1ヶ月の組成物の外観と初期の外観とを比較し、評価した。評価基準は次のとおりである。

○：変化なし、×：変化あり(例、濁り、相分離等)

【0034】実施例1

炭素数14のα-オレフィンスルホン酸ナトリウム15重量%及び黒色401号(スルホン酸塩残基をもつ酸性染料)0.1重量%を含み、かつクエン酸によりpH3に調節した水溶液を調製した。このようにして得た酸性シャンプーの性能を表1に示す。

【0035】実施例2

黒色401号の量を0.01重量%にする以外は、全く実施例1と同様にして、酸性シャンプーを製造した。このものの性能を表1に示す。

【0036】比較例1

黒色401号の量を0.005重量%にする以外は全く実施例1と同様にして、酸性シャンプーを製造した。このものの性能を表1に示す。

【0037】比較例2

pHを5に調節する以外は全く実施例1と同様にして、シャンプーを製造した。このものの性能を表1に示す。

【0038】比較例3

黒色401号の代りに赤色3号(スルホン酸塩残基を有しない染料)を用いる以外は全く実施例1と同様にして酸性シャンプーを製造した。このものの性能を表1に示す。

【0039】

【表1】

例		実 施 例		比 較 例		
項目		1	2	1	2	3
染料 (重量%)	黒色 401 号	0.1	0.01	0.03	0.1	
	赤色 3 号					0.1
pH (原液、25℃)		3	3	3	5	3
性	染 毛 性	○	○	×	△	×
	起 泡 力	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5
	すすぎ時の使用感	○	○	○	△	○
能	仕 上 り 感	○	○	○	△	○
	保 存 安 定 性	○	○	○	○	○

【0040】この表から明らかなように、染料の量が 0.01 重量% よりも少ないもの (比較例 1)、pH が 2~4 の範囲にないもの (比較例 2)、スルホン酸塩残基を有しない染料を用いたもの (比較例 3) は、いずれも満足できる性能を示さない。

【0041】実施例 3~6

4 種の異なるスルホン酸型アニオン性界面活性剤 1.5 重量% を用いること以外は実施例 1 と同様にして酸性シャンプー組成物を調製した。これらの性能を表 2 に示

す。

【0042】比較例 4

スルホン酸型アニオン性界面活性剤の代りにポリオキシエチレンラウリルエーテル硫酸ナトリウムを用い、他は実施例 1 と全く同様にして酸性シャンプー組成物を調製した。このものの性能を表 2 に示す。

【0043】

【表 2】

例		実 施 例				比較例
項目		3	4	5	6	4
ア ニ オ ン 性 界 面 活 性 剤	C ₁₂ ~C ₁₈ アルカンスルホン酸ナトリウム (分子量 328)	1.5				
	C ₁₂ ~C ₁₈ アルキル硫酸ナトリウム (分子量 299)		1.5			
	ヤシ油脂肪酸メチルタウリンナトリウム			1.5		
	スルホコハク酸ポリオキシエチレン(5)ラウロイルアミドエステル・2ナトリウム				1.5	
	ポリオキシエチレンラウリルエーテル硫酸ナトリウム (p=3)					1.5
pH (原液、25℃)		3	3	3	3	3
性	染 毛 性	○	○	○	○	×
	起 泡 力	6.0	6.5	5.8	5.5	2.0
	すすぎ時の使用感	○	○	○	○	×
能	仕 上 り 感	○	○	○	○	×
	保 存 安 定 性	○	○	○	○	×

【0044】この表から明らかなようにスルホン酸型アニオン性界面活性剤を用いた場合は優れた性能を示すが、それ以外のものを用いると所望の性能を得ることができない。

【0045】実施例 7~9

種々の異なるスルホン酸型アニオン性界面活性剤及び異なるスルホン酸塩基を有する酸性染料を単独あるいは 2 種以上混合して用い、pH を 3~4 の範囲に調整して、酸性シャンプーを製造した。これらのシャンプー

の性能を表 3 に示す。

【0046】比較例 5

炭素数 14 の α -オレフィンスルホン酸ナトリウムの量を 3.0 重量%、黒色 401 号の量を 0.5 重量% にする以外は実施例 1 と同様にして酸性シャンプーを製造した。このものの性能を表 3 に示す。

【0047】

【表 3】

項目	例	実施例			比較例
		7	8	9	
組成	C ₁₄ α オレフィンスルホン酸ナトリウム	10	8	5	30
	アルカンスルホン酸ナトリウム (分子量328, アルキル基C ₁₄ ~C ₁₈)	10	8		
	ヤシ油脂肪酸メチルタウリンナトリウム		8		
	ヤシ油脂肪酸メチルタウリンナトリウム		8		
(重 量 %)	黒色 401号	0.1		0.1	0.5
	紫色 401号	0.1			
	だいたい色 205号	0.1	0.1		
pH (原液、25℃)		3	4	3	3
性能	染色性	◎	○	○	△
	起泡力	68	70	50	70
	すすぎ時の使用感	○	○	○	×
	仕上がり感	○	○	○	○
保存安定性		○	○	○	○

【0048】この表から明かなようにスルホン酸型アニオン性界面活性剤の量が3~25重量%の範囲にあるものは、これを2種以上混合して用いても良好な結果が得られるが、上記の範囲を逸脱すると良好な結果が得られない。

【0049】実施例10~16、比較例6、7
炭素数14のα-オレフィンスルホン酸ナトリウムを10重量%、炭素数14~18のアルカンスルホン酸ナトリウム(分子量328)を10重量%、黒色401号酸

性染料0.1重量%及びだいたい色205号酸性染料0.1重量%を含有する水溶液に、表4に示すカチオン性界面活性剤及び/又はカチオン性高分子化合物を組成物の全重量に基づき表4に示す割合になるように加え、さらにクエン酸を加えてpH3に調整した。このようにして得た酸性シャンプーの性能を表4に示す。

【0050】

【表4】

項目	例	実施例							比較例	
		10	11	12	13	14	15	16	6	7
組成	C ₁₄ α オレフィンスルホン酸ナトリウム	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	アルカンスルホン酸ナトリウム (分子量328, アルキル基C ₁₄ ~C ₁₈)	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	セトステアリルトリメチルアンモニウムクロライド	1.0		1.0				1.0	4.0	2.0
	ジステアリルジメチルアンモニウムクロライド		0.5							
(重 量 %)	2-ドデシルヘキサデシルトリメチルアンモニウムクロライド			1.0						
	ステアリルジエチルアミノエチルアミド(クエン酸)				1.0					
	カチオン化セルロース(ポリマーJR400)					1.0	0.3	0.5		2.0
	マーコート550						0.2			
性能	黒色 401号	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	だいたい色 205号	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	pH (原液、25℃)	3	3	3	3	3	3	3	3	3
性能	染色性	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	×	×
	起泡力	60	58	63	63	65	68	63	20	50
	すすぎ時の使用感	○	○	○	◎	◎	◎	○	○	◎
	仕上がり感	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎
保存安定性		○	○	○	○	○	○	○	○	○

【0051】この表から明かなように、カチオン性界面活性剤等を用いる場合、その量が3重量%よりも多くなると染料性が低下する。

【0052】実施例17~20

表5に示す成分をそこに示されている量で混合し、水を加えて全体を100重量部にしたのち、クエン酸によりpH3に調整した。このようにして得た酸性シャンプーの性能を表5に示す。

【0053】

【表5】

項目	例	実施例			
		17	18	19	20
組成	C ₁₄ α-オレフィンスルホン酸ナトリウム	10	10	5	10
	アルカンスルホン酸ナトリウム (分子量328, アルキル基C ₁₄ ~C ₁₈)	10	5	5	10
	カチオン化セルロース(ポリマーJR400)				0.5
	ジメチルポリシロキサン(n=100000cs)	2.0			1.0
	ポリオキシエチレン(10)ポリオキシプロピレン(5)セチルエーテルリン酸		5		
	ポリオキシエチレン(4)セチルエーテルリン酸ナトリウム			10	
色	黒色 401号	0.1		0.005	0.1
	紫色 401号		0.1	0.005	0.1
	だいだい色 205号	0.3	0.3	0.005	0.1
	ユカフォーマーAM-75	0.4	0.1	0.2	0.6
	エチレングリコールジステアレート	2.0	0.5	1.0	3.0
	無水硫酸ナトリウム	0.5	0.5	0.5	0.5
臭	安息香酸ナトリウム	1.0	1.0	1.0	1.0
	香料	0.5	0.5	0.5	0.5
	pH(原液、25℃)	3	3	3	3
性能	染色性	◎	◎	◎	◎
	起泡力	55	60	60	58
	すすぎ時の使用感	○	○	○	◎
	仕上がり感	◎	◎	◎	◎
保存安定性		○	○	○	○